

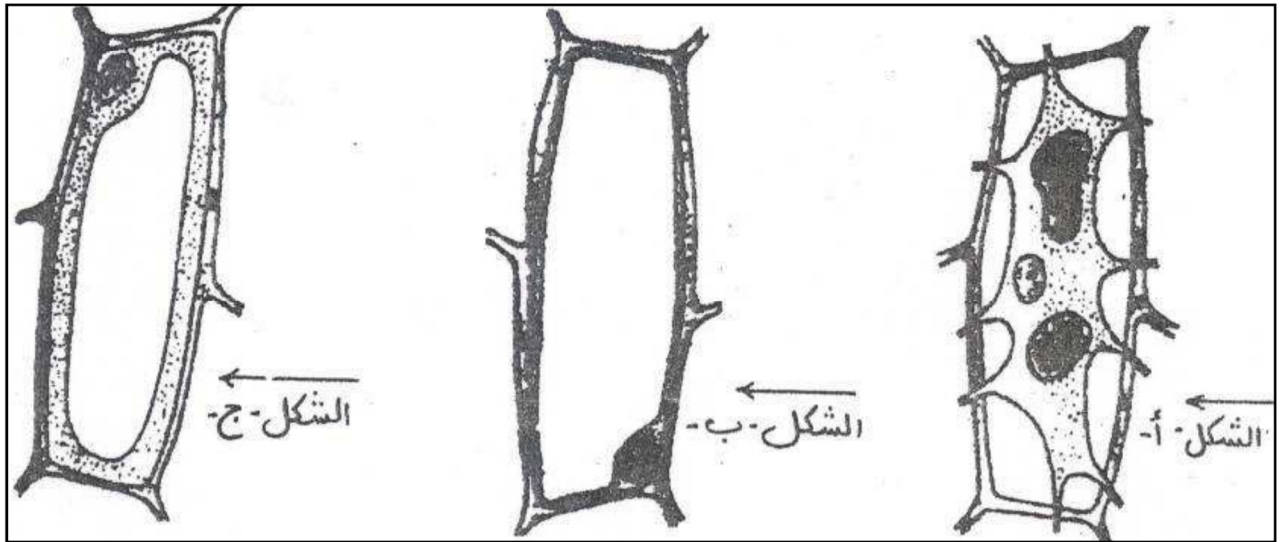
أولا : استرداد المعارف (3 ن)

يعتبر النقل النشط و النقل المسهل آليتين خلويتين لتبادل المواد المذابة مع الوسط الخارجي ، أنجز على شكل موضوع مقارنة بين هاتين الآليتين .

ثانيا استثمار المعارف و المعطيات : (17 ن)

نقوم بدراسة بعض مظاهر التبادلات الخلوية عند النباتات :

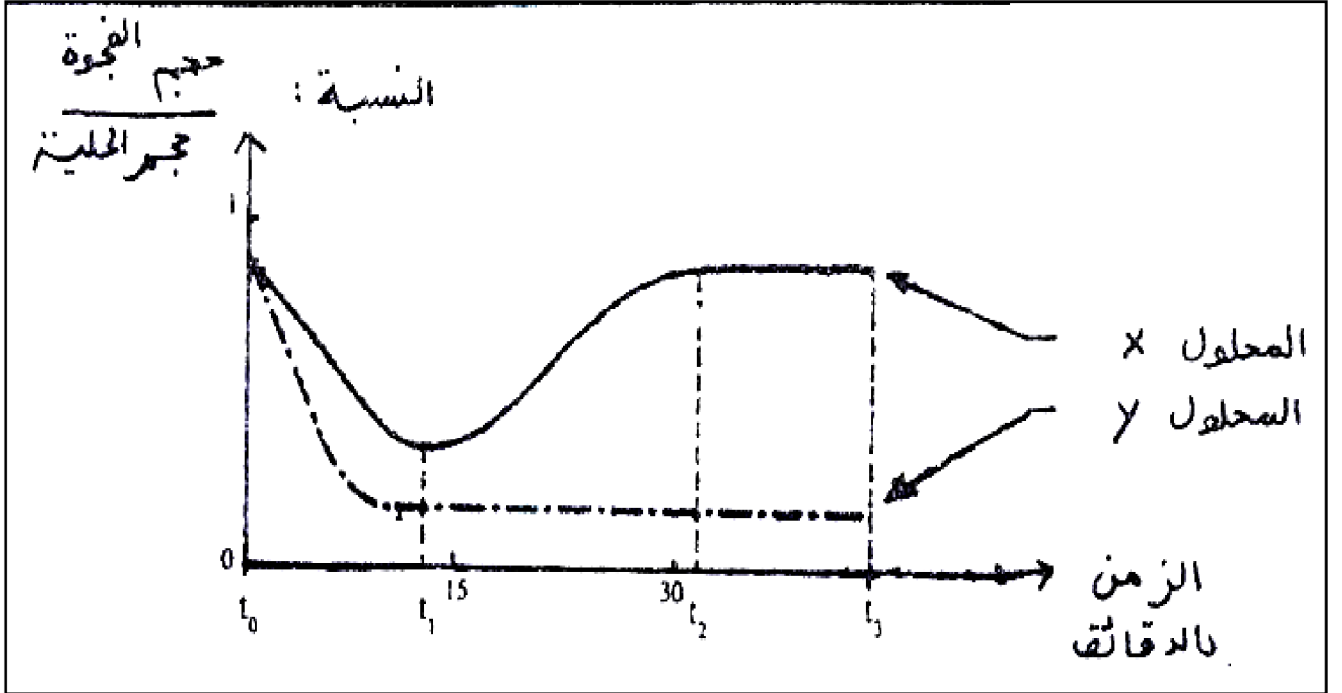
I - تبين الأشكال أ ، ب ، و ج الممثلة في الوثيقة التالية ملاحظات مجهرية لخلايا تم وضعها في 3 أوساط تحتوي على محلول البولة $\text{NH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$ بتركيزات مختلفة وهي على التوالي 60 g/l , 10 g/l , 18 g/l و في درجة حرارة ثابتة 23°C :



- 1- حدد على الشكل أ أسماء 5 عضيات خلوية ؟ (1.25 ن)
- 2- قارن معللا إجابتك حالة الخلايا في الأشكال الثلاث ؟ (3 ن)
- 3- استنتج من هذه المقارنة خاصية كل وسط من الأوساط الثلاثة ؟ (3 ن)
- 4- أحسب الضغط التناظري العادي لهذه الخلايا ؟ (2 ن)

نعطي الكتلة الذرية لبعض العناصر الكيميائية : $\text{C}=12$, $\text{H} = 1$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$

II - نضع قطعتين من نسيج نباتي ملون بالأحمر المتعادل في محلولين يحتوي كل واحد منهما على إحدى المادتين X أو Y ، ثم نتتبع بواسطة المجهر تطور نسبة حجم الفجوة على حجم الخلية ، فتم الحصول على النتيجة المبينة في الوثيقة التالية :



- 1- ما الهدف من استعمال الأحمر المتعادل في بداية التجربة ؟ (0.75 ن)
- 2- مم يتكون النسيج النباتي ؟ (0.5 ن)
- 3- فسر النتيجة المحصلة بين اللحظتين $t_1 - t_0$ و $t_2 - t_1$ ؟ (4 ن)
- 4- ماذا تستنتج من تفسيرك السابق ؟ (2.5 ن)

عناصر الإجابة و سلم التنقيط

النقطة	الـجـواب
0.5	أولا استرداد المعارف :
0.5	يقوم بالنقل المسهل بروتينات غشائية تسمى ناقلات
0.5	يقوم بالنقل النشط بروتينات غشائية تسمى مضخات
0.5	يتم النقل المسهل حسب قانون الإنتشار
0.5	و بسرعة كبيرة
0.5	يتم النقل النشط ضد قانون الإنتشار
0.5	و يستهلك طاقة
	ثانيا استثمار المعارف و المعطيات :
	- I
1.25	1- يجب تحديد : الستوبلازم ، النواة ، الفجوة ، الغشاء الهيكلي و الغشاء السيتوبلازمي 5 X 0.25
0.5	2- الشكل أ: خلية مبلزمة
0.5	لأن الفجوتين منقبضتين وظهور المديدات السيتوبلازمية
0.5	الشكل ب : خلية ممتلئة
0.5	لأن حجم الفجوة كبير وظهور كمية قليلة من الستوبلازم
0.5	الشكل ج : خلية عادية
0.5	لظهور الغشاء السيتوبلازمي عند زاوية الغشاء الهيكلي
1	3- وسط الشكل أ سبب البلزمة فهو مفرط التوتر
1	وسط الشكل ب سبب الامتلاء فهو ناقص التوتر
1	وسط الشكل ج متساوي التوتر لأن الخلايا عادية
	4- حساب الضغط التناظري للوسط المتساوي التوتر (ج)
2	$n = 7.3 \text{ atm}$
	- II
0.75	1- تلوين الفجوة
0.5	2- من خلايا
	3- بالنسبة للمحلول X :
0.25	بين $t_0 - t_1$ انخفاض حجم الفجوة
0.25	خروج الماء من الخلية إلى المحلول
0.5	المحلول X مفرط التوتر

0.25	بين $t_2 - t_1$ عودة تدريجية إلى الحجم الأصلي للفجوة
0.25	بسبب دخول الماء إلى الخلية
0.25	لأن الخلية رفعت ضغطها التناظري بإدخال المادة X
0.25	فتمكنت من زوال البلزمة
	بالنسبة للمحلول Y :
0.25	بين $t_1 - t_0$ انخفاض حجم الفجوة
0.25	خروج الماء من الخلية إلى المحلول
0.5	المحلول Y مفرط التوتر
0.25	بين $t_2 - t_1$ بقيت الفجوة في حجمها المنخفض
0.25	بسبب عدم دخول المادة Y إلى الخلية
0.25	و عدم دخول الماء
0.25	فبقيت الخلية مبلزمة
	4- يتم استنتاج :
1.25	ظاهرة النفاذية الاختيارية للخلية فسمحت ل X بالانتشار و لم
1.25	تسمح ل Y
	أو أن الغشاء الخلوي نفوذ ل X و غيرنفوذ ل Y